

Проведемо порівняння по середній різниці між парними значеннями, відносячи її до середньоквадратичної помилки. Критерій достовірності:

$$t = \frac{-3,91}{2,29} = 1,707 \leq 4,587.$$

Достовірність різниці слід поставити під сумнів.

Таким же чином проводилося порівняння теоретичних і експериментальних значень для водіїв з іншими типами вищої нервової діяльності.

Отже, підтверджено, що взаємодія водія з дорожнім середовищем може бути описана диференціальними рівняннями. Ці рівняння справедливі для ділянок із забезпеченою динамічною достатністю (де досить динамічних властивостей автомобіля для реалізації ухваленого водієм рішення; у водія досить часу для ухвалення рішення і здійснення дій; зовнішні умови не заважають реалізації здійснення дій).

Коефіцієнти  $m$  і  $M$  в рівнянні одержані для середніх значень по декількох реалізаціях випадкової функції швидкості. Відхилення від середнього значення викликаються безліччю різних причин, зокрема зміною працездатності водія. За зміною коефіцієнтів  $m$  і  $M$  можна судити про динаміку працездатності водія.

1. Григоров М.А., Гаврилов Э.В., Доля В.К. Прогнозирование расчетных характеристик для проектирования и эксплуатации автомобильных дорог. – Одесса, 2006. – 190 с.

2. Гаврилов Э.В. Эргономика на автомобильном транспорте. – К.: Техніка, 1976. – 152 с.

3. Бегма И.В., Гаврилов Э.В., Калужский Я.А. Учет психофизиологии водителей при проектировании автомобильных дорог. – М.: Транспорт, 1976. – 88 с.

*Отримано 24.04.2008*

УДК 656.13

Е.И.ЛЕЖНЕВА, канд. техн. наук, Ю.А.БАКУМЕНКО

*Харьковская национальная академия городского хозяйства*

### **УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПЕРЕВОЗКИ ТАРНО-УПАКОВОЧНЫХ И ШТУЧНЫХ ГРУЗОВ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ**

Анализируются мероприятия, направленные на повышение производительности труда и снижение транспортных издержек при выполнении погрузочно-разгрузочных и складских работ.

Транспорт является одной из важнейших сфер общественного производства. Он обеспечивает производственно-экономические связи

различных отраслей народного хозяйства и играет важную роль в социально-экономическом и культурном развитии общества. Автомобильный транспорт, являясь элементом всякого процесса производства, обеспечивает связь между промышленностью и сельским хозяйством, между отраслями промышленности и отдельными предприятиями.

Материальные блага, созданные в виде определенной продукции в промышленности и сельском хозяйстве, транспорт перемещает от места производства к месту потребления, не увеличивая количества и не изменяя качества этой продукции. Продукцией транспортной промышленности является также перемещение грузов и пассажиров во времени и пространстве. Таким образом, производственный процесс и продукция транспортной промышленности совпадают.

Важную роль в перемещении грузов играет скорость их доставки от потребителя к получателю. Повышение скорости доставки, т.е. сокращение времени обращения грузов – важный фактор интенсификации использования производственных фондов.

Перевозка грузов автомобильным транспортом является сложным производственным процессом, состоящим из ряда операций, образующих общий технологический процесс. Процесс доставки груза от отправителя к получателю состоит из трех основных элементов: погрузка груза на транспортное средство в пунктах отправления; перемещение груза транспортным средством от пунктов отправления до пунктов назначения; выгрузки груза с транспортного средства в пунктах назначения. При доставке груза возникает также необходимость выполнения других различных работ, связанных с транспортным процессом (прием груза у грузоотправителя и сдача его грузополучателю, сопровождение и охрана груза во время перевозки, оформление товарно-транспортных документов и т.д.) [1].

Два процесса – организация и технология в области автотранспортных и складских погрузочно-разгрузочных работ (ППР) при перемещении груза взаимосвязаны. Основными мероприятиями, проводимыми на транспорте и обеспечивающими повышение эффективности общественного производства, рост производительности труда, улучшение качества работы, являются [2]:

- меры по улучшению использования транспортных средств, снижению простоев под грузовыми и техническими операциями, более полному использованию их грузоподъемности и вместимости, сокращению порожних пробегов;
- разработка оптимальных схем перевозок грузов;
- улучшение взаимодействия различных видов транспорта, совер-

шенствование технологии и организации перевозок;

- повышение уровня комплексной механизации ППР.

Снижение времени простоя под погрузочно-разгрузочными операциями – важнейший резерв повышения производительности и снижения себестоимости грузовых автомобильных перевозок [3]. На сегодня выделяют такие процессы производства ППР и складских операций, как:

- немеханизированный или ручной способ, когда операции выполняются с помощью физической силы работников без применения средств малой механизации (тачек, носилок и т.д.);
- механизированный способ – основные операции выполняются машинами, а некоторые вспомогательные (формирование пакета груза, застроповка и отстроповка и т.д.) вручную, так как механизация этих операций трудно осуществима или неэффективна;
- комплексно-механизированный способ заключается в выполнении операций машинами и оборудованием, а за человеком остается управление, регулирование и контролирование работы машин;
- автоматизированный способ предусматривает применение машин и устройств, действующих автоматически, без участия человека в управлении, регулировании и контроле над ними.

Определение возможных резервов повышения производительности труда и снижения себестоимости грузовых автомобильных перевозок при усовершенствовании технологического процесса перевозки тарно-упаковочных и штучных грузов и является целью данного исследования.

Погрузочно-разгрузочными работами называется комплекс операций, связанных с погрузкой на транспортные средства в пунктах отправления и выгрузкой его в пунктах прибытия.

Общее время простоя транспортных средств под погрузкой и разгрузкой за одну езду ( $t_{n/p}$ ) включает время: ожидания погрузки-разгрузки; маневрирования транспортных средств в пунктах погрузки-выгрузки; выполнения погрузки-разгрузки; оформления документов.

Время ожидания погрузки-разгрузки хотя и не является обязательным элементом, но часто составляет значительную часть общего времени простоя под погрузкой-разгрузкой. При четкой организации работы погрузочно-разгрузочных пунктов оно может быть сведено до минимума или даже полностью ликвидировано.

Время маневрирования зависит от типа транспортного средства, принятой схемы расстановки погрузочно-разгрузочных механизмов и транспортных средств, размеров площадок для маневрирования на

погрузочно-разгрузочных пунктах и благоустройства подъездных путей.

Время выполнения погрузки-разгрузки является основным элементом общего времени простоя. Продолжительность времени выполнения погрузки-разгрузки зависит от способа выполнения ПРР, грузо-подъемности и типа транспортного средства, рода груза, количества и квалификации грузчиков при ручном способе или от типа и производительности механизма при механизированном способе погрузки-разгрузки.

Время оформления документов зависит от сложности применяемой документации. Для сокращения общего времени простоя необходимо совмещать процесс оформления документов с процессом выполнения погрузки-разгрузки.

В настоящее время большинство мелких и средних предприятий используют ручной наемный труд при ПРР несмотря на глобальную механизацию. Это представляет особую проблему для организации, так как затраты на время погрузочных работ и заработную плату обслуживающего персонала составляют значительную часть издержек. Особенно это касается предприятий, производящих скоропортящиеся изделия (например, молочную продукцию, колбасы и другие продукты питания), для которых погрузка и разгрузка должны проводиться в максимально сжатые сроки.

Целесообразность замены немеханизированного способа на механизированный при выполнении погрузочных работ была рассмотрена на примере ЗАО “Краснопавловский молокозавод”. При детальном изучении технологии грузовых операций на данном предприятии было выявлено, что при использовании ручной погрузки продукции в транспортное средство имеются значительные потери времени, что приводит к снижению производительности труда и повышению себестоимости грузовых автомобильных перевозок.

Снижение времени простоя под погрузочными операциями может быть достигнуто различными способами, одним из которых в данном случае является применение специализированных поддонов для перевозки тарно-упаковочных и штучных грузов и автопогрузчиков, обладающих хорошей маневренностью и универсальностью за счет большого количества сменных грузозахватных приспособлений.

Проведенные расчеты показали, что применение европоддонов и подъемно-транспортной техники с учетом “Единых норм выработки и времени” [4] позволит сократить простои под погрузкой не менее, чем на 10%, уменьшить срок доставки, а также снизить транспортные расходы на доставку 1т груза.

Результаты проведенных исследований подтвердили, что применение прогрессивной подъемно-транспортной техники и оптимальной технологии грузовых операций позволит повысить производительность труда и снизить транспортные издержки при выполнении погрузочно-разгрузочных и складских работ.

1.Лесов Ю.И., Иткинд И.И. Перевозки товаров народного потребления. – М.: Транспорт, 1977. – 143 с.

2.Акимов А.П. Организация и планирование работы автотранспортных предприятий. – М.: Транспорт, 1982. – 269 с.

3.Ходош М.С. Грузовые автомобильные перевозки. – М.: Транспорт, 1986. – 207 с.

4.Единые нормы выработки и времени на вагонные, автотранспортные и складские погрузочно-разгрузочные работы. – М.: Экономика, 1987. – 155 с.

*Получено 23.04.2008*

УДК 656.13.072.073

Ю.А.ДАВИДИЧ, д-р техн. наук, Д.А.ПОТАПЕНКО

*Харьковская национальная академия городского хозяйства*

## **К ВОПРОСУ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЫНКА ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ**

Рассматриваются вопросы, касающиеся прогнозирования распределения рынка транспортных услуг. Приводится анализ влияния параметров транспортных услуг на распределение рынка.

Развитие рыночных отношений в стране обусловило изменение ситуации на рынке транспортных услуг. Крупные транспортные предприятия оказались в положении, когда их услуги оказались невостребованными. Выход на рынок большого количества мелких перевозчиков с более низкими тарифами и лучшей оперативностью в организации перевозок привел к перераспределению ранее сложившейся клиентуры. Вследствие этого, перед транспортными предприятиями в настоящее время стоит задача возвращения утерянных позиций на рынке транспортных услуг.

Мощным инструментом стимулирования спроса является совершенствование процесса товародвижения. Предприятия могут получить прибыль предлагая дополнительные услуги или снижая цены на основе сокращения издержек обращения [1]. В интересах предприятия – минимизировать расходы на товародвижение. Однако, эта минимизация не должна отрицательно влиять на уровень обслуживания. Издержки товародвижения составляют от 12 до 15% валового национального продукта США, причем более половины их приходится на транспортные издержки [2].